



Préhistoires Méditerranéennes

12 | 2003
Varia

Cycles d'utilisation et réutilisations : le cas des outils en matières dures animales de Chalain 4

Néolithique final, Fontenu, Jura, France

Yolaine Maigrot



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pm/191>

ISSN : 2105-2565

Éditeur

Association pour la promotion de la préhistoire et de l'anthropologie méditerranéennes

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2003

Pagination : 197-207

ISSN : 1167-492X

Référence électronique

Yolaine Maigrot, « Cycles d'utilisation et réutilisations : le cas des outils en matières dures animales de Chalain 4 », *Préhistoires Méditerranéennes* [En ligne], 12 | 2003, mis en ligne le 30 avril 2009, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pm/191>

Ce document a été généré automatiquement le 30 avril 2019.

Tous droits réservés

Cycles d'utilisation et réutilisations : le cas des outils en matières dures animales de Chalain 4

Néolithique final, Fontenu, Jura, France

Yolaine Maigrot

Je souhaiterais remercier Pierre et Anne-Marie Pétrequin, Maxence Bailly, ainsi que l'équipe du Centre de Recherches Archéologique de la Vallée de l'Ain.

Introduction

- 1 Associé à la protection de l'environnement et au développement durable, le recyclage connaît, ces deux dernières décennies, un véritable essor dans nos sociétés. La récupération d'outils et de matériaux usagés pour un emploi secondaire n'est pas une idée nouvelle en soi. Cette pratique existe depuis toujours et le schéma classique, selon lequel tout objet arrivé en bout de course est définitivement rejeté, est loin d'être systématique, même au cours des périodes préhistoriques.
- 2 Si aujourd'hui, le recyclage est adopté par souci écologique, d'autres motivations qu'elles soient d'ordre économique, technique ou bien encore culturel, peuvent expliquer la réintroduction d'objets ou de déchets dans de nouvelles productions.
- 3 Nous aborderons les cycles d'utilisation des objets dans la Préhistoire, à partir d'une série en matières dures animales provenant d'un habitat du Néolithique final : la station 4 de Chalain (Fontenu, Jura, France). Ce site d'ambiance humide a livré une documentation archéologique exceptionnelle tant par son abondance que par sa conservation. Elle comprend notamment de nombreux vestiges en matière organique : mobilier en bois, sparteries, etc. L'industrie en matières dures animales y est particulièrement riche ; elle rassemble à elle seule 1 557 pièces, dont 88 sur dent, 344 en os et 1 125 en bois de cerf (fig. 1).

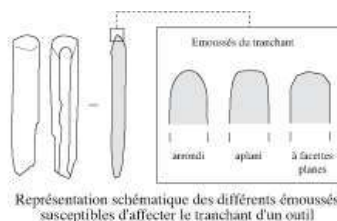
1 – Décompte de la série étudiée.

	Outils	Ebauches et chutes	Total
Dent	64	24	88
Os	338	6	344
Bois de cervidés	434	691	1125

- 4 Cette étude, réalisée dans le cadre d'une thèse, intègre à la fois les aspects techniques et fonctionnels des outillages (Maigrot 2003). Elle s'appuie sur une spécialité encore insuffisamment développée pour les matières osseuses : la tracéologie. Un des objectifs de la tracéologie consiste à restituer le fonctionnement des outils archéologiques, en comparant leurs usures à celles enregistrées sur des pièces expérimentales ou ethnographiques d'usage connu. L'usure d'un outil se compose de plusieurs stigmates. Certains, comme les émoussés, les éclats ou les piquetages sont examinés à l'œil nu ou à faible grossissement (fig. 2). D'autres, le poli et les stries, doivent être caractérisés à l'aide de plus forts grossissements, entre 100x et 200x, sous microscope stéréoscopique (fig. 3). L'usage des outils est déterminé avec une plus ou moins grande précision, à partir de l'analyse combinatoire de ces différents indices fonctionnels¹.

2 – Présentation des attributs macroscopiques de l'usure.

Les **émoussés** sont des déformations du modelé souvent circonscrites à la partie active (bord, fil de tranchant, pointe, surface). La forme et la localisation des émoussés renseignent à la fois sur la position de l'outil au moment de son utilisation, sur le geste qui lui est imprimé et enfin sur la nature de la matière travaillée.



Les **éclats d'usage** sont des enlèvements de matière qui peuvent se produire en cours d'utilisation ; ils sont généralement localisés sur la partie active des pièces. Associés à d'autres indices fonctionnels, ils constituent de bons arguments pour discuter de la position et du mode d'action de l'outil.



Ciseau à bois altéré par de multiples éclats d'usage

Les **traces de piquetage**, les entailles, les incisions, les arrachements et les tassements de matière sont des altérations liées aux propriétés plastiques des matières osseuses. Ces altérations sont le résultat d'un contact avec un matériau de densité supérieure ou égale à l'os, l'ivoire ou le bois de cerf. Elles rendent compte du mode d'action de l'outil ainsi que de certaines caractéristiques physiques de la matière travaillée.



Surface d'un percuteur en bois de cerf utilisé pour tailler du silex et présentant des traces de piquetage (x10)

Photos : Y. Maigrot.

3 – Présentation des attributs microscopiques de l'usure.

Le **micro-poli** est l'aspect de la surface modifiée d'un outil suite à un contact répété sur une matière donnée. Le micro-poli est caractérisé par sa localisation, son étendue (surface affectée), son contour, sa micro-topographie (degré d'érosion de la surface), sa trame (rapport de surface entre les zones polies et les zones non polies), sa texture et sa brillance. Le micro-poli est non seulement spécifique de la matière travaillée avec laquelle l'outil a été en contact, mais également très sensible à l'état de celle-ci. Cependant, des micro-polis de nature extrêmement proche peuvent être le résultat d'un travail effectué sur des matières très différentes. Enfin, ils permettent de localiser le contact et, par extension, de restituer la position de l'outil considéré pendant son fonctionnement.

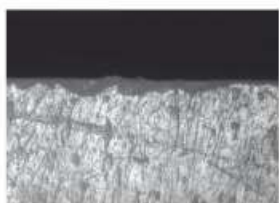


Polissoir en os utilisé sur de l'argile sèche (130x)



Ecorçoir en os utilisé sur du tilleul (130x)

Les **stries** résultent de l'action de particules abrasives qui s'interposent, au cours de l'utilisation des outils, entre la partie active et la matière travaillée. Leur organisation par rapport à la partie active retranscrit donc parfaitement la cinétique de l'outil. Les stries peuvent, parfois, constituer un bon marqueur de la matière travaillée.



Coin en os utilisé pour fendre une côte (130x)



Grattoir en os utilisé sur de la peau sèche (130x)

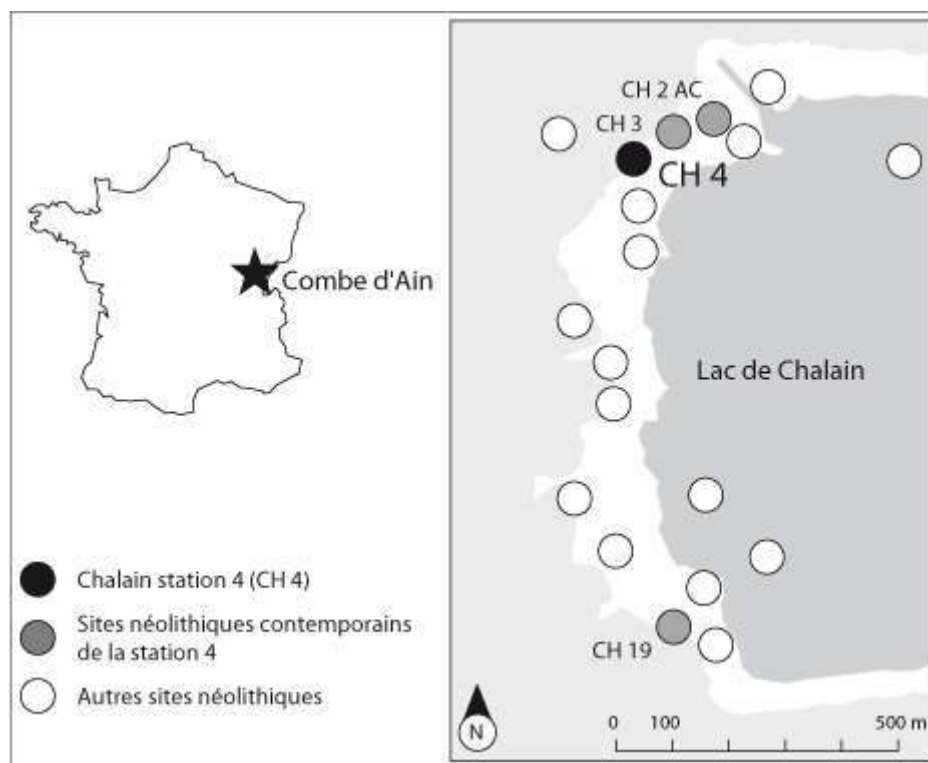
Photos : Y. Maigrot.

- 5 Cette recherche visait à déterminer les diverses étapes techniques qui ont émaillé la vie de chaque outil de manière à dégager les articulations qui lient le domaine technique aux domaines économiques, sociaux et culturels des communautés néolithiques. Il s'agissait donc, en premier lieu, de reconstituer de manière la plus complète possible les différentes chaînes opératoires intégrant les outils en matières dures animales depuis les modes de fabrication (acquisition, gestion et transformation de la matière première), jusqu'aux fonctionnements (mode d'action et matière travaillée), incluant les phases d'entretien (affûtages, réparations et consolidations) et les recyclages.

1. Les outils en matières dures animales : une exploitation contrastée

- 6 La station 4 de Chalain est un habitat de bord de lac localisé dans la Combe d'Ain, sur le premier plateau du Jura, à 500 m d'altitude (fig. 4). Cet habitat, attribué au groupe de Clairvaux, a été occupé à quatre reprises entre 3040 et 3000 ans avant notre ère (dates dendrochronologiques, Lavier 1996). Le groupe de Clairvaux est particulièrement bien documenté à Chalain ; d'autres implantations contemporaines à la station 4 y ont été fouillées, dont la station 3 (niveaux IV et IIc), la station 2C et la station 19 (niveaux HK). Ces habitats abritaient des petites communautés agricoles qui, dans un environnement forestier déjà fortement transformé par les défrichements, pratiquaient l'agriculture itinérante, l'élevage du bœuf et du porc ainsi que la chasse (Pétrequin et Pétrequin 1988 et 2000). Les villages étaient constitués de petites maisons de bois au plancher rehaussé qui s'organisaient sur une ou deux rangées, traversées par un chemin de planches.

4 – Localisation de la station 4 du lac de Chalain.



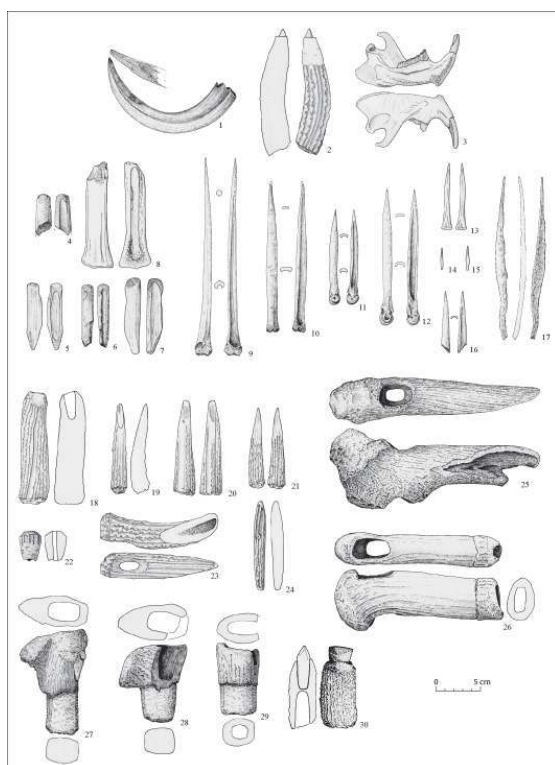
D'après P. Pétrequin.

- 7 L'étude des modes de fabrication et d'utilisation des outils en matières dures animales fait apparaître des systèmes d'exploitation qui opposent l'équipement en bois de cerf à celui en os et sur dent.
- 8 La production de l'outillage en os et sur dent est, pour l'essentiel, constituée de supports provenant de la faune sauvage. A Chalain 4, la chasse qui représente le premier apport en ressources carnées, avec 80 % des restes fauniques, fournit largement les besoins en matière première (Arbogast 1996).
- 9 L'outillage en bois de cerf est fabriqué à partir de ramures de mue. La perlure des bois bien développée ainsi que les nombreuses empaumures à trois époïs, et souvent plus, indiquent que les ramures appartenant à de grands cerfs sont de préférence sélectionnées. Néanmoins, les bois collectés ne sont pas d'une qualité exceptionnelle ; les ramures souvent de petite taille présentent ponctuellement des anomalies anatomiques. Une gestion raisonnée de la matière première est alors progressivement mise en place ; elle consiste à exploiter de manière soutenue les parties les plus robustes de la ramure, c'est-à-dire les parties basilaires et centrales.
- 10 Les procédés de fabrication des outils en os et sur dent renvoient à des techniques élémentaires et expéditives. Les dents sont utilisées en l'état, les os longs et les côtes sont débités par percussion ou par rainurage. La mise en forme des supports osseux est souvent circonscrite aux points fonctionnels : les parties actives et les zones d'emmanchement éventuellement ; elle est pratiquée par abrasion. A ces modes d'actions simples est associé un outillage rudimentaire. Le rainurage est assuré par de simples éclats de silex local (Beugnier 1993 et 1999). La percussion est opérée à l'aide de galets peu

ou pas transformés (Monnier *et al.* 1997). L'abrasion est réalisée avec des rebuts de polissoirs (Monnier *et al.* 1997).

- 11 En revanche, les chaînes opératoires relatives à la fabrication des outils en bois de cerf sont beaucoup plus longues. Les ramures sont travaillées par entaillage, procédé technique qui requiert un savoir-faire et qui fait intervenir un équipement lourd et sophistiqué, la hache et l'herminette de pierre polie (Maigrot 2001 et 2003). Les lames de pierre polies, importées des Alpes italiennes, font, par ailleurs, l'objet d'une grande attention (Pétrequin et Pétrequin 1988, Jeudy *et al.* 1997).
- 12 L'utilisation des outillages en os et sur dent est réservée à la production du petit mobilier et la confection des vêtements, c'est-à-dire des petits travaux associés à la sphère domestique. Le matériel en ivoire regroupe des racloirs destinés à la mise en forme d'objets en matière ligneuse (manches, arcs, hampes de flèche, récipients) ou d'outils en bois de cerf (mortaisage et perforation) ; ils sont plus rarement affectés au travail de l'écorce (fig. 5 n° 1 à 3). Les biseaux en os sont utilisés pour tailler le bois, pour travailler l'écorce, pour traiter les peaux, pour lisser les céramiques en cours de montage et ponctuellement pour fendre les côtes (fig. 5 n° 4 à 7). Enfin, les pointes en os permettent de perforer des pièces de peau ou d'écorce en vue de les assembler (fig. 5 n° 9 à 17).

5 – Principales catégories d'outils en matières dures animales – Chalain 4 (Néolithique final).



1 : Racloir sur canine de sanglier. 2 : Incisive de suidé emmanchée dans un segment d'andouiller. 3 : Hémi-mandibule de castor. 4 à 7 : Biseaux sur éclats d'os long. 8 : Biseau à épiphyse. 9 et 10 : Pointes à épiphyse diverse. 11 et 12 : Pointes à poulie. 13 : Pointe fine à épiphyse. 14 et 15 : Pointes sur esquille osseuse. 16 : Pointe sur fragment osseux. 17 : Pointe plate sur côte refendue. 18 : Manche sur segment d'andouiller. 19 et 20 : Biseaux sur extrémité d'andouiller. 21 : Pointe sur extrémité d'andouiller. 22 : Cylindre court perforé. 23 : Biseau sur andouiller perforé. 24 : Retouchoir sur baguette corticale. 25 : Merlin. 26 : Gaine à perforation transversale. 27 : Gaine à ergot. 28 : Gaine à ailette. 29 : Gaine simple à tenon. 30 : Gaine à douille.

Dessins : n° 1, 4, 6, 9 à 12, 16, 17 et 25 à 30 : A.-M. Pétrequin, n° 2, 3, 5, 7, 8, 13 à 15 et 18 à 24 : Y. Maigrot.

- 13 L'équipement en bois de cerf intègre, quant à lui, des activités qui tiennent place en dehors de l'espace domestique et susceptibles de mobiliser plusieurs personnes à la fois. Il s'agit des défrichements, des travaux agricoles ou, encore, de la construction et de l'entretien des structures villageoises. Les nombreuses gaines, en tant que pièces composites des haches et des herminettes, sont affiliées à de très diverses tâches qui comprennent l'abattage des arbres et la mise en forme du bois d'œuvre (fig. 5 n° 26 à 30). Des merlins sont employés pour fendre le bois destiné, par exemple, à la construction des chemins de planches (fig. 5 n° 25). Quelques outils agricoles ont été identifiés en l'occurrence des petits sarcloirs sur andouiller et des brise-mottes utilisés pour ameubler la terre (fig. 5 n° 23). L'équipement en bois de cerf inclut également plusieurs éléments pouvant se rattacher au domaine de la chasse : des têtes de flèche massue et deux harpons (fig. 5 n° 22). Dans les faits, seuls quelques objets en bois de cerf sont associés à la fabrication du mobilier, comme les percuteurs et les retouchoirs utilisés dans la production des outils lithiques ou bien, encore, les biseaux sur extrémité d'andouiller utilisés pour travailler le bois (fig. 5 n° 19 et 20).
- 14 À Chalais, les matières dures animales illustrent deux types d'exploitation bien différenciés. D'un côté, on retrouve un outillage de belle facture et très standardisé en bois de cerf qui, associé au matériel de pierre polie, pourvoit aux moyens de subsistance et de l'autre, un petit outillage en os et sur dent de fabrication expéditive et destiné à un usage domestique. Ce schéma dichotomique n'est pas spécifique aux outils en matières dures animales. L'industrie lithique, qui oppose des pointes de flèches et quelques grandes lames importées de Touraine à un matériel sur éclat de silex peu investi, semble fonctionner de manière identique (Beugnier 1993 et 1999).

2. Le recyclage

- 15 Nous considérons « outil recyclé », tout outil irrémédiablement détourné de son fonctionnement initial, avec ou sans réaménagement de la pièce d'origine. En ce sens, nous distinguons les recyclages des « outils polyvalents » conçus, dès l'origine pour divers usages sans que cela ne compromette leur intégrité.
- 16 Les recyclages se définissent à partir de l'examen du recoupement des traces résultant des aménagements et des utilisations successifs des objets. Toutefois, la lecture des recoupements n'est pas toujours envisageable, en particulier lorsque la dernière étape technique a effacé les précédentes.
- 17 Pour la collection de Chalais 4, 102 recyclages ont été recensés, ce qui représente 12 % de la totalité de l'outillage (fig. 6).

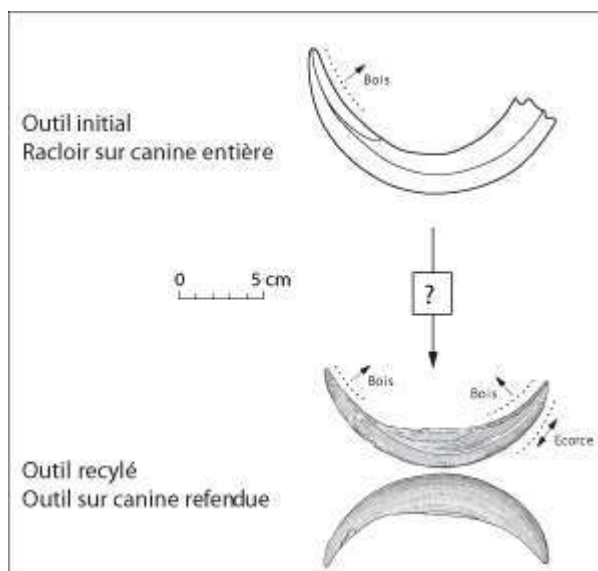
6 – Décompte des recyclages identifiés dans la série

	Total Outils n	Recyclages	
		n	%
Dent	64	12	18,75 %
Os	338	52	15,38 %
Bois de cervidés	434	38	8,75 %
Total	836	102	12,20 %

2.1 Les outils sur dent

- 18 Les racloirs sur canine inférieure de sanglier semblent fréquemment recyclés. A Chalain 4, coexistent deux types d'outils. Le premier correspond à des canines utilisées en l'état. C'est alors le tranchant naturel de la dent, l'interface, qui est mis à profit et offre, ainsi, un outil prêt à l'emploi. Les canines sont employées pour régulariser par raclage la surface d'objets allongés en bois : manches, hampes de flèche, arcs. Le deuxième type regroupe des produits laminaires obtenus à partir de canines fendues longitudinalement et façonnées par abrasion. Ces pièces servent également à racler le bois, mais peuvent ponctuellement être assignées à d'autres tâches, comme le raclage ou la découpe de l'écorce.
- 19 Les produits laminaires sont-ils des objets de première intention ou proviennent-ils du recyclage de canines entières arrivées en bout de course (fig. 7) ? L'aménagement des outils sur canine refendue est tel, qu'en supposant qu'ils résultent effectivement du recyclage de racloirs sur défense entière, aucun indice tracéologique ne nous permettrait de le détecter. En Nouvelle-Guinée, quelques populations utilisent, encore aujourd'hui, des racloirs sur canine de suidé, dont la morphologie est tout à fait comparable à celles de Chalain (Blackwood 1950, Pétrequin et Pétrequin 1988, Chiquet *et al.* 1997). Ces outils, destinés à travailler le bois, montrent une diversité technique directement liée à la disponibilité des supports. Ainsi, là où la chasse est pratiquée intensément et où le porc sauvage est abondant, les canines sont toutes utilisées entières. A l'opposé, là où les supports se font rares, les outils présentent plusieurs séquences d'utilisation. Dans un premier temps, les dents sont exploitées en l'état jusqu'à exhaustion, puis lorsque le raffûtage du biseau n'est plus permis, les outils sont réaménagés par abrasion à plat pour créer un nouveau tranchant. Le rapprochement entre les modèles ethnographiques et les pièces néolithiques est séduisant. Toutefois, la gestion des outils indonésiens fondée sur la disponibilité de la matière première est en contradiction avec les données archéologiques (Maigrot 2001). En effet, à Chalain 4, les produits laminaires, particulièrement abondants dans les niveaux les plus anciens (3 040 av. notre ère), tendent à disparaître dans les niveaux les plus récents où sont exclusivement utilisées des canines entières. Pour un même nombre d'outils réalisés, la part de canines mises à contribution est donc plus importante à la fin de l'occupation du site qu'en début. Parallèlement, la part du sanglier est, quant à elle, en légère diminution (Arbogast 1996).

7 – Recyclage des outils sur canine inférieure de sanglier. Chalain 4



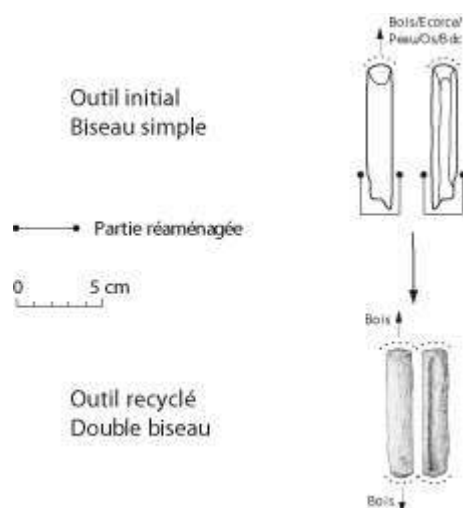
Dessin : Y. Maigrot.

- 20 Si le recyclage des canines entières reste discutable, en revanche la réutilisation des produits laminaires ne fait aucun doute. En effet, ces outils comportent différents bords tranchants qui, à en juger par leur emplacement, ont été successivement mis en forme par abrasion, au fur et à mesure de leur usure respective (fig. 7). Un de ces outils a, de cette façon, été réaménagé jusqu'à quatre reprises.

2.2 Les outils en os

- 21 Les cas de recyclage identifiés sur le matériel en os concerne principalement des biseaux sur éclat d'os long. Ces biseaux constituent une catégorie majeure dans la composition de la série étudiée. Equipés d'un manche en bois de cerf, ils sont utilisés pour diverses tâches domestiques : travail du bois, de l'écorce, de la peau, etc. A première vue, cette catégorie typologique ne présente pas de spécificité fonctionnelle particulière.
- 22 Les biseaux sur éclats d'os long distinguent deux types d'outils : les biseaux simples et les doubles biseaux (Voruz 1984 et 1997). Ces derniers, retrouvés en très grand nombre, présentent la particularité de posséder un biseau à chacune de leur extrémité. Les traces de fabrication et d'usure observées indiquent que les parties actives (diamétralement opposées) ont été façonnées et employées de manière successive. Les doubles biseaux résulteraient donc du réaménagement de la partie proximale de biseaux dits "simples" (fig. 8). L'analyse tracéologique révèle, par ailleurs, que la fonction technique réservée aux outils recyclés ne dépendait pas de l'usage qu'il avait été fait des pièces d'origine. Ainsi un biseau simple initialement utilisé pour tailler le bois peut, après réaménagement de sa partie proximale, aussi bien être reconverti en ciseau à bois qu'en écorçoir ou qu'en écharnoir.

8 – Recyclage des biseaux sur éclat d'os long. Chalain 4.



23 Dessin : A.-M. Pétrequin.

24 Les lissoirs en os utilisés dans la production céramique regroupent une gamme d'outils assez hétéroclites tant du point de vue typologique que technologique. On y rencontre pêle-mêle des biseaux et des chanfreins conçus sur éclat d'os long, sur fibula entière voire sur côte tronquée ou bien fendue. Plusieurs lissoirs présentent des émoussés plats qui s'organisent de part et d'autre des bords actifs et qui matérialisent des séquences d'utilisation distinctes. Parmi cet ensemble, trois outils retiendront plus particulièrement notre attention ; il s'agit de pièces élaborées à partir de côtes fendues longitudinalement. L'usure habituellement associée aux outils sur côte fendue résulte de la découpe de l'écorce. Seules trois pièces présentent des endommagements latéraux qui caractérisent un autre usage, le lissage de l'argile. L'une d'entre elles, affectée par les deux usures, démontre que nous avons bien affaire ici à la réutilisation d'outils initialement destinés à la découpe de l'écorce.

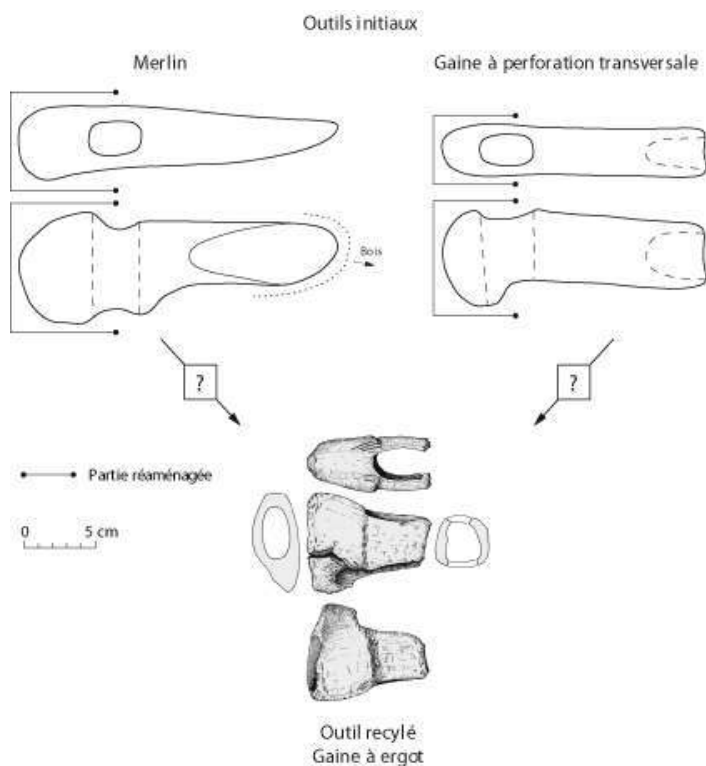
25 Une seule pointe semble avoir fait l'objet d'un recyclage ; il s'agit d'un poinçon sur métopode de cerf qui a été réaménagé en biseau, suite à la fracture de son extrémité.

2.3 Les outils en bois de cerf

26 Les outils recyclés en bois de cerf avec réaménagement partiel ou total de la pièce d'origine sont moins nombreux mais beaucoup plus variés. Ils peuvent parfois faire preuve d'un important investissement technique.

27 C'est le cas d'une gaine à ergot, fabriquée à partir de la partie proximale d'un outil sur merrain perforé (merlin ou gaine à perforation transversale) (fig. 9). La mortaise de la couronne a été creusée dans la meule. Quant au tenon, il a été taillé au niveau de la perforation, ce qui lui confère un aspect bifide. Trois autres exemplaires de ce type sont connus dans les séries de la Combe d'Ain : un premier issu de Chalain 2 C, un second des fouilles anciennes (Chastel 1985) et un troisième de Chalain 3 (Baudais et Delattre 1997). Le tenon de ce dernier a, par ailleurs, été consolidé à l'aide d'un morceau de bois, venant combler l'absence de matière liée à l'ancienne perforation.

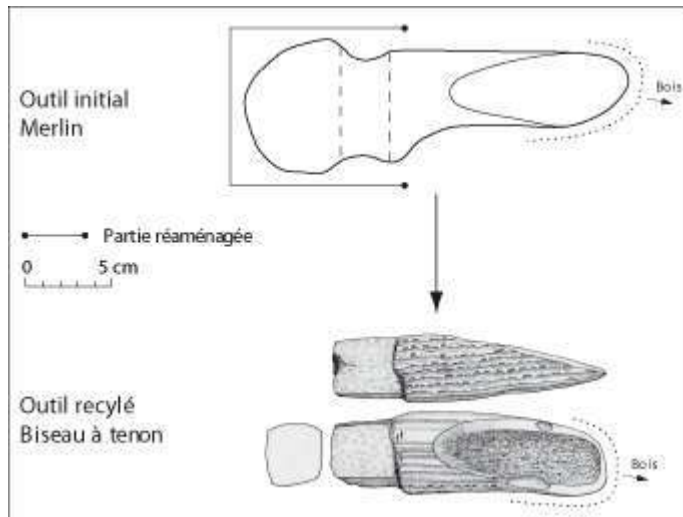
9 – Gaine à ergot aménagée sur la partie proximale d'un merlin ou d'une gaine à perforation transversale. Chalain 2C.



Dessin : A.-M. Pétrequin.

- 28 De la même façon, deux biseaux proviennent de la réadaptation de merlins qui, à en juger la longueur du merrain, se seraient prématurément fracturés au niveau de la partie proximale (fig. 10). La partie active a été conservée sur les deux exemplaires ; en revanche, un tenon a été façonné juste au-dessus de la perforation dont une partie subsiste toujours au niveau de la base des outils. Ici, la fonction technique, c'est-à-dire le fendage du bois, est maintenue ; seule la technique d'emmanchement est modifiée.

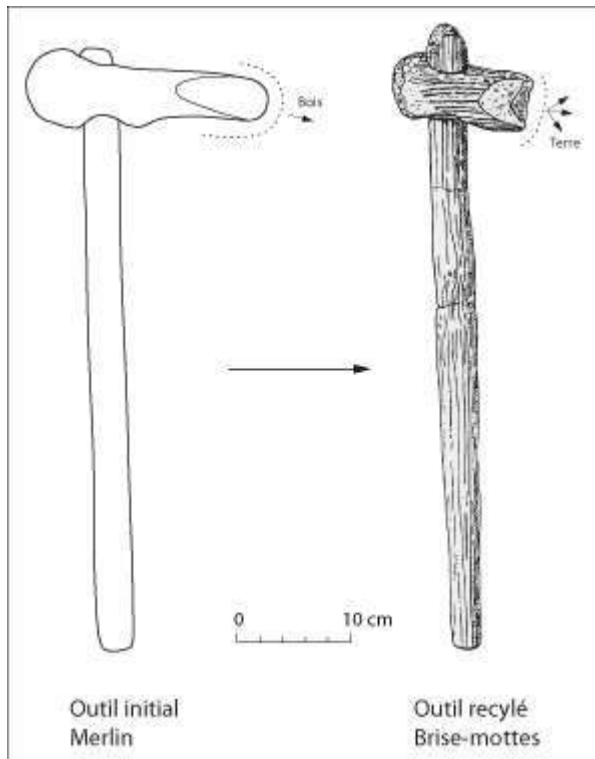
10 – Biseau à tenon aménagé à partir d'un merlin. Chalain 4.



Dessin : Y. Maigrot.

- 29 D'autres objets en bois de cerf ont connu une nouvelle vie, sans avoir été réaménagés. Ainsi, les merlins à fendre raccourcis par l'usage et les multiples raffûtages sont réemployés pour une tout autre fonction : l'émottage (fig. 11). Les brise-mottes sont caractérisés par une large zone de percussion, à l'arrière de laquelle on distingue systématiquement un léger méplat qui constitue le reliquat du biseau d'origine. L'examen tracéologique de ces méplats a permis de distinguer, pour quatre pièces, une usure antérieure au travail de la terre qui s'apparente à celle laissée par le fendage du bois.

11 – Merlin réutilisé en brise-mottes. Chalain 4.



Dessin : Nathalie Delattre.

30 Parmi, les quinze percuteurs recensés à Chalain, douze sont des réemplois d'outils usagés :

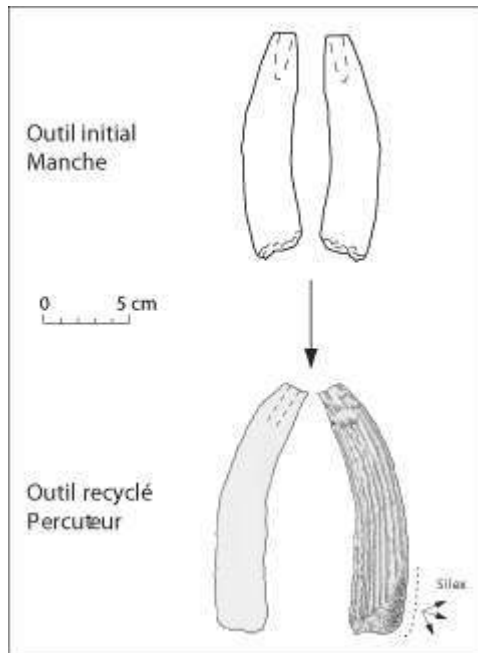
- sept proviennent de la réutilisation de la partie proximale d'anciens biseaux sur extrémité d'andouiller (fig. 12),
- quatre proviennent de la réutilisation de la partie proximale d'anciens manches sur segment d'andouiller (fig. 13),
- enfin, un percuteur sur meule de cerf provient de l'ébauche d'un outil sur merrain perforé.

12 – Biseau sur extrémité d'andouiller réutilisé comme percuteur. Chalain 4.

Image12

Dessin : A.-M. Pétrequin.

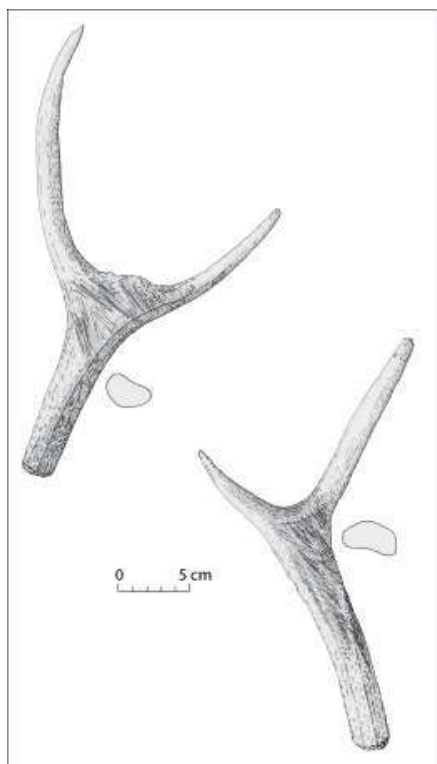
13 – Manche sur segment d'andouiller réutilisé comme percuteur. Chalain 4.



Dessin : Y. Maigrot.

- 31 De toute évidence, on préférerait se réappropriier un outil hors d'usage, plutôt que d'en fabriquer un spécifique à la taille par percussion du silex. Toutefois, à en juger par la déformation de leur partie active, ces percuteurs ont longtemps été utilisés ; il ne s'agissait donc pas d'outils occasionnels.
- 32 Enfin, tous les supports à découper proviennent de la réutilisation de chutes de fabrication (fig. 14), voire pour trois d'entre eux d'outils usagés, en l'occurrence deux gaines de hache et un manche sur segment d'andouiller. A en juger par la faible étendue des incisions et des entailles ces trois réemplois ont eu une durée d'utilisation relativement courte, en comparaison de l'usage fait des chutes de fabrication.

14 – Chutes de débitage réutilisées comme support à découper. Chalain 3.

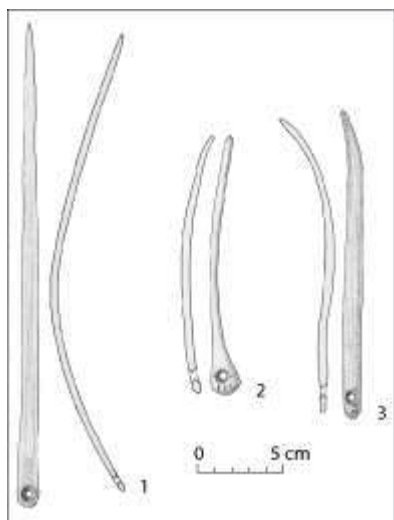


Dessin : A.-M. Pétrequin (Voruz 1997, p. 506).

3. Gestion des outils

- 33 À Chalain, si le recyclage d'outils fabriqués sur les parties basilaires de ramures de cerf peut s'expliquer à la fois par un manque de matière première et un gain de temps, il est clair que ces motivations ne justifient pas la récupération de canines inférieures de sanglier, d'éclats d'os longs ou même d'andouillers pour la production d'outils. En effet, les supports sont présents en nombre suffisant et l'investissement technique nécessaire à la fabrication de ce petit matériel est minimal.
- 34 Nous l'avons vu, l'outillage en matières dures animales offre de nombreux exemples de réutilisation avec ou sans réaménagement des outils. Toutefois, la réutilisation ne touche pas l'ensemble du matériel de manière identique. On peut distinguer quatre comportements techniques :
- 35 Le premier regroupe des outils à fonction unique qui ne sont jamais recyclés. Il s'agit exclusivement d'objets en bois de cerf : les retouchoirs, les cylindres courts perforés, les pointes barbelées, les longues aiguilles et une masse sur meule perforée de facture exceptionnelle. C'est-à-dire :
 - la panoplie du chasseur (ou plutôt de l'archer) avec les outils destinés à la fabrication des pointes de flèches en silex, c'est-à-dire les retouchoirs, ainsi que les projectiles, les têtes de flèche massue et les pointes barbelées.
 - des pièces uniques et de belle facture comme les longues aiguilles ou la masse d'apparat, que tous ne pouvaient pas posséder et qui pourraient appartenir au domaine des marqueurs sociaux (fig. 15 et 16).

15 – Longues pointes sur baguette corticale de bois de cerf. Chalain 4.



Dessin n° 1 : A.-M. Pétrequin, n° 2 et 3 : Y. Maigrot.

16 – Masse sur meule de mue avec son manche en bois. Chalain 4.



Photo : P. Pétrequin.

- 36 Le deuxième compte trois bricolages, qui surprennent par l'investissement technique en savoir-faire et en temps de travail qu'ils ont imposé. L'un est une gaine à ergot façonnée sur la partie proximale d'un ancien outil sur merrain perforé, les deux autres, des merlins pour lesquels l'emmanchement a été totalement repensé : d'un système à perforation transversale/manche droit, on est passé à un système tenon/manche mortaisé.
- 37 Le troisième comportement concerne le plus grand nombre de pièces. Il semble renvoyer à une logique de réutilisation plus ou moins systématisée. Les merlins fortement endommagés étaient systématiquement réutilisés comme brise-mottes. Ici, le mode de fonctionnement des outils est adapté à la déformation progressive résultant de leur usage. Le circuit techno-fonctionnel des lames de pierre polie ou des polissoirs en grès fin rentre également dans ce cadre. (Jeudy *et al.* 1997 ; Monnier *et al.* 1997).
- 38 Enfin, il existe des recyclages qui ne semblent obéir à aucune règle précise. C'est le cas, par exemple, des supports à découper ou des percuteurs en bois de cerf pour lesquels on reconnaît à la fois l'exploitation d'outils abandonnés voire de déchets de fabrication. Pour ces pièces, tout se passe comme si la forme générale du produit importait peu, du moment qu'elle était susceptible de répondre à un besoin immédiat. Ce fonctionnement, non prémédité, touche également, les lissoirs à céramique ainsi que des éclats de silex (Beugnier 1993 et 1999) ou bien, encore, celle des percuteurs en calcaire d'utilisation

opportuniste (Monnier *et al.* 1997). L'usage de ces outils passe-partout est loin d'être normalisé ; c'est l'art de faire tout avec n'importe quoi.

- 39 Nous retrouvons là aussi une certaine dichotomie dans la gestion de l'outillage. D'un côté, nous avons des outils qui part leur fonction technique et/ou sociale sont destinés à être à la vue de tous et présentés en public, comme le mobilier en bois de cerf ou le matériel de pierre polie les pointes de flèches et les lames du Grand-Pressigny. Ces objets sont soit exclus des recyclages et ne sont jamais réaménagés (marqueurs sociaux) soit, au contraire, intègrent un circuit techno-fonctionnel qui leur est propre. De l'autre côté, nous avons un outillage peu standardisé, de fabrication rapide et réservé à un usage domestique, comprenant les objets en os, des percuteurs en bois de cerf, auxquels nous pouvons associer les galets et les outils sur éclat de silex. La gestion de ce petit matériel ne semble obéir qu'à des règles individuelles et être des solutions temporaires négociées au cas par cas.
- 40 À Chalain, la réintroduction d'objets dans de nouveaux cycles de production et d'utilisation n'est donc pas motivée par des considérations purement économiques. Elle semble également dépendre du statut de l'outil, dicté par le système de représentation des communautés néolithiques qui distinguent les équipements relevant du domaine public des productions domestiques où prévalent les normes individuelles.

BIBLIOGRAPHIE

Arbogast 1996, ARBOGAST R.-M., Chalain 4, phases 1 et 2 : données préliminaires de l'étude de la faune, in : *Croissance démographique, modifications environnementales et crises de subsistance : les réponses d'une communauté agricole du 32^e au 28^e siècle av. J.-C.*, Pétrequin P., Lambert G. Eds., Besançon, Laboratoire de Chrono-Ecologie, 1996, p. 268-274 (Rapport à deux ans).

Baudais & Delattre 1997, BAUDAIS D., DELATTRE N., Les objets en bois, in : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 529-544 (Archéologie et culture matérielle).

Beugnier 1997, BEUGNIER V., *L'usage du silex dans l'acquisition et le traitement des matières animales dans le Néolithique de Chalain et Clairvaux, La Motte-aux-Magnins et Chalain 3 (Jura, France), 3700-2980 av. J.-C.*, Nanterre, Université de Paris X, 1997, Thèse de Doctorat, 489 p.

Beugnier 1999, BEUGNIER V., Utilisation de l'outillage en silex et organisation de la production au Néolithique final. Le cas des villages lacustres, in : *Habitat et société*, Braemer F., Cleuziou S., Coudart A. Eds., Antibes, APDCA, 1999, p. 283-296 (Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 19).

Blackwood 1950, BLACKWOOD B., *The technology of a modern stone age people in New Guinea*, Oxford, University of Oxford - Pitt Rivers Museum, 1950, 60 p. (Occasional papers on technology ; 3).

Chastel 1985, CHASTEL J., Fouilles anciennes des lacs de Chalain et de Clairvaux. Les industries en bois de cervidés et en os, in: *Néolithique Chalain-Clairvaux. Fouilles anciennes. Présentation des*

collections du Musée de Lons-le-Saunier. Volume 1, Lons-le-Saunier, Musée d'archéologie, 1985, p. 61-82, 32 fig.

Chiquet et al. 1997, CHIQUET P., PÉTREQUIN P., RACHEZ E., Les défenses de sanglier, in : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 511-522 (Archéologie et culture matérielle).

Christidou 1999, CHRISTIDOU R., *Outils en os néolithiques du Nord de la Grèce : étude technologique*, Nanterre, Université Paris X, 1999, Thèse de Doctorat, 698 p.

Jeudy et al. 1997, JEUDY F., MAITRE A., PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., PRAUD I., Les lames de pierre polie, in : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 455-466 (Archéologie et culture matérielle).

Lavier 1996, LAVIER C., *Dendrochronologie appliquée à l'archéologie : élaboration d'une chronologie du chêne (Quercus sp.) pour le Néolithique à partir des sites lacustres de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura, France)*, Besançon, Université de Franche Comté, 1996, Mémoire de D.E.A., 87 p.

Lemoine 1994, LEMOINE G.M., Use wear on bone and antler tools from the Mackenzie Delta, Northwest territories, *American Antiquity*, 52, 2, 1994, p. 316-334.

Lemoine 1997, LEMOINE G.M., *Use wear analysis on bone and antler tools of the Mackenzie Inuit*, Oxford, Archaeopress, 1997, ix + 146 p. (BAR international series ; 679).

Maigrot 1997, MAIGROT Y., Tracéologie des outils tranchants en os des Ve et IVe millénaires av. J.-C. en Bassin parisien. Essai méthodologique et application, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 2, 1997, p. 198-216.

Maigrot 2001, MAIGROT Y., Le débitage du bois de cerf au Néolithique final à Chalain et Clairvaux (Jura, France). Approche expérimentale, in: *Préhistoire et approche expérimentale*, Bourguignon L., Ortega I., Frère-Sautot C. Eds., Montagnac, Monique Mergoïl, 2001, p. 165-172 (Préhistoires ; 5).

Maigrot 2001, MAIGROT Y., Technical and functional study of ethnographic (Irian Jaya, Indonesia) and archaeological (Chalain and Clairvaux, Jura, France, 30th century b.c.) tools made from boar's tusks, in: *Ethno-archaeology and its transfers : papers from a session held at the European Association of Archaeologists fifth annual meeting, Bournemouth 1999*, Beyries S., Pétrequin P. Eds., Oxford, B.A.R., 2001, p. 67-79 (British Archaeological Reports International series ; 983).

Maigrot 2003, MAIGROT Y., *Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales : La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, Université Paris I, 2003, Thèse de Doctorat, 284 p.

Monnier et al. 1997, MONNIER J.-L., PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., PRAUD I., RICHARD A., Bouchardes, percuteurs et blocs-enclumes, in: *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 437-442 (Archéologie et culture matérielle).

Monnier et al. 1997, MONNIER J.-L., PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., PRAUD I., ROSSY M., Les polissoirs, in : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 447-454 (Archéologie et culture matérielle).

Peltier & Plisson 1986, PELTIER A., PLISSON H., Micro-tracéologie fonctionnelle sur l'os, quelques résultats expérimentaux, in: *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés. II*, Treignes, CEDARC, 1986, p. 69-80 (Artefacts ; 3).

Pétrequin & Pétrequin 1988, PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., *Le Néolithique des lacs : préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C.)*, Paris, Errance, 1988, 285 p. (Hespérides).

Pétrequin & Pétrequin 2000, PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., *Chalain et Clairvaux : 4000 ans d'habitat lacustre*, Paris / Genève, Editions du Patrimoine / MAE / ERTI, 2000, 32 p. (Itinéraire du Patrimoine ; Franche Comté ; 24).

Pétrequin 1998, PÉTREQUIN P., Les lacs de Chalain et de Clairvaux : dynamique évolutive des styles céramiques et transferts de population, *Gallia Préhistoire*, 40, 1998, p. 134-140.

Sidéra 1993, SIDÉRA I., *Les assemblages osseux en bassin parisien et rhénan du VIe au IVe millénaire B.C., histoire, techno-économie et culture*, Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne, 1993, Thèse de Doctorat, 636 p.

Voruz 1984, VORUZ J.-L., *Outillage osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise, 1984, 533 p., 142 fig. (Cahiers d'Archéologie romande ; 29).

Voruz 1997, VORUZ J.-L., L'outillage en os et en bois de cerf de Chalain 3, in : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-lacs et de Chalain (Jura) III. Chalain Station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Pétrequin P. Ed., Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1997, p. 467-510 (Archéologie et culture matérielle).

NOTES

1. Pour de plus amples informations, le lecteur pourra consulter les travaux suivant : Peltier et Plisson 1986, Sidéra 1993, Lemoine 1994 et 1997, Maigrot 1997 et 2003 et Christidou 1999.

RÉSUMÉS

Les outils hors d'usage ne sont pas systématiquement rejetés. Ainsi, parmi l'outillage en matières dures animales mis à jour sur le site néolithique de Chalain 4, un outil sur huit est un produit de recyclage, avec réaménagement partiel ou total de la pièce d'origine.

L'étude technologique et fonctionnelle des outils en os, en bois de cerf et sur dent de cet habitat de bord de lac a permis de dégager quatre comportements techniques concernant ces cycles d'utilisation et de réutilisation :

- le premier regroupe des outils qui, une fois arrivés en "bout de course", sont définitivement jetés et ne sont jamais réutilisés,
- le deuxième regroupe des réaménagements d'outils hors d'usage qui surprennent par l'investissement technique en savoir-faire et en temps de travail qu'ils ont imposé,
- le troisième regroupe des outils pour lesquels les modes de réutilisations sont prédéfinis,
- enfin, le quatrième regroupe des cas de recyclage qui ne semblent obéir à aucune règle précise.

Ces quatre comportements techniques semblent en étroite corrélation avec la fonction technique, économique et sociale des outils concernés.

Tools out of order are not systematically discarded. Among bone, tooth and antler tools, which come from the Neolithic lake dwelling site Chalain 4, one tool out of eight is a recycled product with total or partial reshaping of the original piece.

Technological and functional study of bone, ivory and antler tools from Chalain 4 emphasizes four technical behaviours concerning these cycles of use and re-use:

- the first one fits with tools out of order which are never recycled but always definitively discarded,
- the second one fits with recycled tools which require a very important technical skill,
- the third one fits with tools which are systematically recycled according to a logical practice,
- then the fourth one fits with recycled tools which do not depend on particular rules.

These four behaviours seem to be related to the technical, economical and social functions of tools.

AUTEUR

YOLAINE MAIGROT

Laboratoire Préhistoire et Technologie, UMR 7055, MAE, 21, allée de l'Université, 92 023 Nanterre cedex, yol@free.fr